

Ejercicio 23a:

23) a) Para armar el circuito restador de 6 bits usaremos el contador de 16 bits y mostraremos a la salida la resta entre 30 y la salida del mismo contador. Esto es porque 30 será su valor inicial y al reiniciar el circuito a través de la entrada RESET (asíncrona) el contador irá a 0 y mostrará $30 - 0 = 30$ (en binario). La entrada de clk lo usaremos en forma ascendente y supondremos que el contador de 16 bits tiene los pines clk (por ciclo aumenta en 1), reset (reseta a 0) y la salida de 16 bits que muestra el valor actual del contador. Para efectuar la resta usaremos el circuito full adder de 6 bits, ya que la resta implica sumar el inverso aditivo (invertir y sumar 1). Como sólo nos interesa restar desde 30 solamente usaremos los últimos 6 bits (ya que $30 = 011110_2$) y al llegar a cero reiniciaremos el contador. De esta forma, el circuito quedará como la resta de 30. Del resto quedará el circuito como:

